Die Waldstreu.

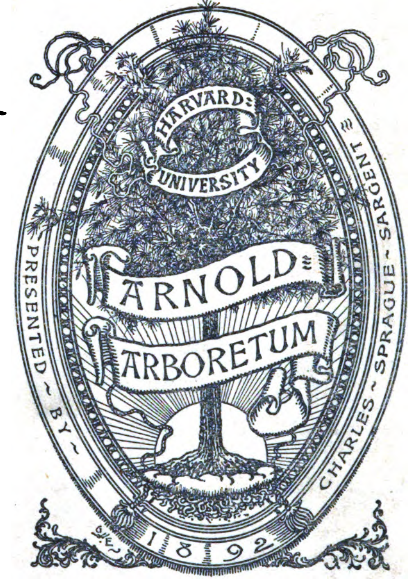
Von

Adolf Trientl.

Zweite, gänzlich umgearbeitete Auflage.



Innsbruck.
Verlag der Wagner'schen Universitäts-Buchhandlung.
1891.


HARVARD
UNIVERSITY
ARNOLD
ARBORETUM
PRESENTED ~ BY ~
CHARLES ~ SPRAGUE ~ SARGENT
1892

Die Waldstreu.

Von

Adolf Trientl.

Zweite, gänzlich umgearbeitete Auflage.



Innsbruck.
Verlag der Wagner'schen Universitäts-Buchhandlung.
1891.

#

Die Waldstreu.

Von

Adolf Trientl.

Zweite, gänzlich umgearbeitete Auflage.



Innsbruck.
:lag der Wagner'schen Universitäts-Buchhandlung.
1891.

Druck der Wagner'schen Universitäts-Buchdruckerei.

Vorrede.

Seit uralter Zeit verbrauchen die Bauern in unserm Lande große Mengen von Schneitel- und Bodenstreu, um das Vieh im Stalle rein zu erhalten und die Felder besser zu düngen. Ich weiß aber ganz bestimmt, daß man die Thiere mit einer viel geringeren Menge von Streu, als bisher üblich, ja wenn es sein müßte, sogar ohne alle Streu nach Wunsch rein halten kann und daß man zur Wiesendüngung nicht ein Gramm Streu nothwendig hat. Ich weiß, daß die fortwährende Streugewinnung dem Walde schadet, daher den Geldgewinn aus demselben um sehr vieles vermindert.

Ich will nun beweisen, daß man zur allerbesten Wirthschaft in Stall und Feld die Waldstreu zum größten Theil, ja meistens wohl ganz entbehren kann ohne allen Nachtheil für Vieh und Feld und zum großen Vortheil für den Wald. Und damit will ich auch den Beweis herstellen, daß der Bauer weniger Arbeit hat und ganz bestimmt reicher wird, wenn er die Streu im Walde läßt. Und ich bin Willens, es dahin zu bringen, daß man keine Waldbäume mehr schneitelt und wenig oder gar

keine Bodenstreu mehr recht. Ich rufe den Bauern zu: Holet keine Streu mehr aus dem Walde, sondern Geld.

Bei Abfassung dieser Schrift benützte ich Hitschmanns Vademecum, den diesjährigen Bericht der Handelskammer in Innsbruck, „die gesammte Lehre der Waldstreu von Dr. Ernst Ebermayer“, die Jahresberichte über die Landwirthschaft von Dr. Buerstenbinder und endlich die Referate aus dem land- und forstwirthschaftlichen Congreß in Wien im September 1890.

Adolf Trientl.

§ 1.
Zweck der Streu.

1. Sie soll dem Vieh ein weiches und warmes Lager geben.
2. Sie soll Feuchtigkeit aufsaugen und das Vieh reinlich halten.
3. Sie soll mitwirken, die Menge des Düngers zu vermehren und denselben für seine Vertheilung und Behandlung geeigneter machen.
4. Sie soll mitwirken, Ersatz zu leisten für die Nährstoffe, welche wir dem Felde durch die Ernten entziehen.
5. Sie soll das Erdreich durch Bildung von Humus und durch Auflockerung verbessern, ja sogar vermehren.

§ 2.
Verschiedene Gattungen von Streu.

Diese sind die folgenden:

1. Das Stroh, welches als die beste Streu gilt.
2. Binsen und Gras der Streumähder, welche mit dem Stroh wohl fast gleichwertig sind.

3. Farrenkräuter.
4. Abgefallenes Laub.
5. Die Bodenstreu des Waldes.
6. Die gehackten Aeste der Fichten, der Tannen, mitunter auch der Föhren und Lärchbäume (Schneitelstreu).
7. Die gehackten Gestrüppe von Hederich, Alpenrosen und Heidelbeeren.
8. Sägespäne.
9. Die Abfälle vom Flachsbrechen.
10. Zerrissener Torf.
11. Erde oder Mehlsand.
12. Die Holzwolle.

Es wird nun nothwendig sein, über die einzelnen Gegenstände der Paragraphe 1 und 2 etwas ausführlicher zu reden.

§ 3.
Das Stroh.

1000 Kilo Stroh saugen beiläufig 2140 bis 2400 Kilo Wasser an und halten nach vierzigstündigem Liegen etwa 1710 bis 1740 Kilo davon fest. Binsen und Streugras verhalten sich ähnlich. Der Gehalt an Stickstoff im Stroh wechselt von 4 bis 6, an Kali von 6 bis 16 und an Phosphorsäure von 2 bis 3 Kilo. Binsen, Streugras und Farrenkräuter sind gehaltvoller, aber sie sollten noch grün in voller Kraft gemäht werden, weil sie gehaltvoller sind, als wenn sie schon abgestorben [illegible]d. Es geben nämlich die abgestorbenen Pflanzentheile e[illegible]en

guten Theil ihrer Nährstoffe dem Stamme oder den Wurzeln zurück, um sie für den Wuchs des nächsten Jahres aufzubehalten. *)

§ 4.

Die Bodenstreu des Waldes.

Das Laub und die Bodenstreu des Waldes saugen um ein gutes mehr Feuchtigkeit auf, als das Stroh und sind bisweilen sogar etwas gehaltvoller.

Für den Waldboden hat die Bodenstreu eine sehr große Wichtigkeit. Sie bedeckt den Boden und hält ihn im Winter wärmer und im Sommer kühler und immer feucht und verhindert daher sogar bei großer Dürre sein starkes Austrocknen. Dies kommt den Wurzeln der Bäume sehr gut zu statten, welche oft ganz seicht hinstreichen. Diese Streu ist auch der einzige Dünger des Waldes, den man nicht wegnehmen sollte.

Es ist mit aller Sicherheit beobachtet und bewiesen worden, daß ein Baum jene Nährstoffe, welche er zur Ausbildung seines Stammes, seiner Rinde, seiner Zweige und Blätter aus dem Boden nehmen muß, zum Theil

*) Uebergießt man im Winter gesammelte grüne Nadeln von Fichten oder Wachholder mit Wasser in einem Gefäße und läßt sie in der Wärme stehen, so entwickelt sich eine weingeistige Gährung, zum Zeichen, daß sie Zucker, Stärke und dergleichen enthalten. Ebenso machen es die Blätter der Preiselbeeren (Granten). Setzt man dem gegen Ende der Gährung von den Blättern abgegossenen Wasser etwas Zucker zu, so gährt auch dieser und es setzt sich eine schwere Hefe zu Boden. Schließlich bleibt ein geistiges, obschon nicht gutes Getränk übrig.

behält, zum Theil jährlich vor dem Winter in den Stamm zurückzieht für den weiteren Wuchs im folgenden Jahre und zum Theil endlich in den Blättern und Reisern abwirft.

Das Holz selbst enthält immer wenige Nährstoffe, was man daraus ersieht, wie wenig Asche von vielem Holze beim Verbrennen übrig bleibt. Wenn wir nur das Holz dem Walde nehmen und sonst nichts, so werden Jahrtausende nach uns eine Abnahme des Holzwuchses in unseren Wäldern nicht wahrnehmen können. Was wir im bloßen Holze dem Waldboden nehmen, das ersetzen zum guten Theile schon Regen und Wind, welche wohl wenig bringen, aber auch nie leer kommen. Jeder Wind ist staubig und jedes Wasser von Regen und Schnee ist getrübt und in der Trübung sind Düngstoffe. Und wenn auch Regen und Wind nichts brächten, so vermag der Nahrungsgehalt des Bodens noch durch Jahrtausende reichlich Holz zu erzeugen, wenn wir ihn nicht ausrauben. Denn die nie ruhende Verwitterung der Steinchen des Waldbodens schließt fortwährend neue Nährstoffe für den Wuchs des Waldes auf.

Aber durch die Wegnahme der Bodenstreu rauben wir den Waldboden selbst in der unbarmherzigsten Weise so aus, daß nicht bloß der stehende Wald in seinem Ertrage an Holz und an Streu herabgesetzt wird, sondern daß auch der nachfolgende Wald einen ebenso verarmten Boden findet, als wie etwa eine Waizensaat auf einem Galtmahd, das man nie gedüngt, sondern immer nur gemäht hat.

Die Streu, welche jährlich von den Bäumen fällt, fault nach und nach zusammen und ihre düngenden Bestandtheile gelangen genau so in den Waldboden, als wie die nährenden Bestandtheile des Mistes, den man auf einer Wiese ausbreitet. Jährlich düngt man eine Wiese mit dem Mist, welchen die Kühe aus dem verzehrten Futter dieser Wiese erzeugt haben. Geht dies 120 Jaher lang gleichmäßig fort, so kann man sagen, daß dieselbe Menge von Nährstoffen 120 mal vom Felde als Heu auf den Stadel und 120 mal als Mist aus dem Stalle auf das Feld geführt worden ist. Unterdessen haben von derselben Menge der Nährstoffe viele auf einander folgende Geschlechter von Gräsern gelebt und vier aufeinander folgende Menschenfamilien genährt.

Nur das ist vom Felde weg gekommen, was man in Milch und Fleisch an Nährstoffen verkauft hat.

Nun wie geht es mit dem Walde? Jährlich fällt Streu ab z. B. in irgend einem Fichtenwald auf 1 Hektar 3300 Kilo Nadeln. Diese faulen nach und nach zusammen und düngen den Waldboden so gut als wie die Taxen, welche ein waldschinderischer Bauer einstreut, um das Feld zu düngen. Dazu wächst noch Moos für sich aus dem Boden, welches noch nahrhafter ist, als die abgefallenen Nadeln. So düngt sich der Wald selbst fort und fort durch seine Streu und nichts kommt aus demselben weg als das Holz. Nimmt man aber fort und fort die gesammte Streu hinweg, so muß er vera[illegible]n, wie ein anderes Grundstück, das man nur mäht u[illegible] nie düngt.

Genaue Untersuchungen haben mit aller Sicherheit nachgewiesen, daß die obere Bodenschichte von geschonten Wäldern mehr Nährstoffe enthält, als dieselbe Bodenschichte in Wäldern, aus denen die Streu fort und fort weggerecht worden ist. Es kann dies auch gar nicht anders sein, denn die Wurzeln der Bäume holen sich auch Nährstoffe aus der Tiefe, welche zum Theil als Streu seiner Zeit wieder abfallen und in den oberen Bodenschichten bleiben. Wenn man aber die Streu immer wegnimmt, kann eine solche Bereicherung der oberen Bodenschichten natürlich nicht mehr stattfinden.

Aber es folgt noch etwas schlechtes. Das Abfaulen der Streu und die Umstände, welche es begleiten, bewirken, daß die Verwitterung des Waldbodens schneller und besser erfolgt, und daß die Wurzeln die Nahrungsstoffe leichter aufnehmen. Wenn man aber die Streu immer wegnimmt, dann kann beides nicht so gut gehen.

Wenn es regnet, so bleibt ein Theil des Himmelwassers in der Belaubung hängen, ein anderer Theil sättigt die Bodenstreu und erst wenn diese ganz durchnäßt ist, fangt der Ueberfluß an, in den Boden langsam abzusickern. Aus einem Walde, der seine Streudecke behalten hat, kommt nicht leicht ein Regenbach hervor, und die Bächlein, welche sich langsam davon schleichen, sind nicht muhrig, sondern bloß schwach trüb. So hält die Bodenstreu eine ungeheure Wassermenge zurück, welches sonst mit verheerendem Ungestüm fortstürmen würde.

Die Bäume verdampfen durch ihre Blätter oder Nadeln sehr viel Wasser, das sie aus dem Boden nehmen

müssen. Deswegen ist das Erdreich um die Baumwurzeln trockener.

Gottes Weisheit hat in der Natur alles bewunderungswürdig in einander verflochten und der Mensch, welcher in seinem Unverstande diese Zweckmäßigkeit durchbricht, schadet nur selbst seinem Vortheile.

Man wird nicht weit fehlgehen, wenn man annimmt, daß in einem gut bestockten und geschonten Fichtenwald auf 1 Quatratmeter etwa 1½ Kilo lufttrockene Streu lagern, und man wird ebenfalls, sobald Moos unter dieser Streu ist, wie es gewöhnlich der Fall zu sein pflegt, das Wahrscheinliche treffen, wenn man annimmt, daß eine solche Streu das drei- bis vierfache ihres Gewichtes an Regenwasser aufnimmt oder doch nur langsam fortsickern läßt. Daraus berechnet sich für das Hektar dann, daß 40.000 bis 60.000 Liter Regenwasser von dieser Streu theils festgehalten, theils am raschen Abfluß gehindert werden.

Der jährliche Nadelabfall in einem schönen Fichtenwalde beträgt für 1 Hektar beiläufig 3300—3500 Kilo und darin gibt es bei 40 Kilo Stickstoff, 5 Kilo Kali und 6 Kilo Phosphorsäure. Nun kann man sich doch an den Fingern zusammenrechnen, wie viele Nährstoffe einem Walde in einer Umtriebszeit genommen werden müssen, wenn man das Streurechen unbarmherzig betreibt.

§ 5.

Die Schneitelstreu.

1000 Kilo grüner Taxen trocknen in einem Jahre [illegible] auf 550 Kilo ein. Gibt man diese 12 Stunden

ins Wasser, so werden sie wieder 850 Kilo schwer, nehmen also in 12 Stunden das Wasser noch nicht auf, das in einem Jahre von ihnen abgedampft ist. Wie kann man nun doch daran denken, grüne Taxen dem Vieh einzustreuen? Sollen die etwa das Vieh trocken legen und reinlich erhalten? Sie können es um so weniger, weil ihr Pechgehalt nicht geneigt ist, viel Wasser aufzunehmen und weil sie ganz sparrig sind und in ihren großen Zwischenräumen ohnehin nicht viel davon zurückzuhalten vermögen. Ei, meine lieben Bauern, es ist wirklich nicht vernünftig, eine grüne, gleichsam noch nasse Streu zum Trockenlegen des Viehes zu verwenden und davon zu erwarten, daß sie den Urin auffauge und zurückbehalte. Er rinnt ja fort.

Alle Gewächse haben die Eigenschaft, daß sie aus dem Boden die Feuchtigkeit und die Asche durch die Wurzeln aufnehmen und durch die Blätter aus der Luft alles übrige, was verbrennt. Der Wachsthum bleibt immer zurück, gleichviel ob man die Wurzeln oder die Belaubung verletzt. Wer also Waldbäume schneitelt, bringt sie in ihrem Wuchs zurück, gerade so, als wenn er einen Theil der Wurzeln abhauen würde. Dies beweisen die engen Jahrringe der Bäume nach dem Schneiteln.

Das Schneiteln schadet also dadurch, daß der Wachsthum der Bäume verzögert wird, dann daß viele kernfaule Stämme und wenig Nutzholz erzeugt werden; ferner dadurch, daß man dem Waldboden genau so viel Nährstoffe entzieht, als die Taxen enthalten und endlich dadurch, daß der Nadelabfall vermindert, der Boden trockener u d

und durch seine lichtere Stellung andere Gewächse auf=kommen läßt, welche auch ihre Nahrung brauchen und dann abgeweidet werden.

§ 6.
Die Gestrüppe.

Es kommt vor, daß Stauden von Heidelbeeren (Schwarzbeeren, Moosbeeren) ganze Flächen dicht über=ziehen und jede Aufforstung unmöglich machen. Alpenrosen und anderes Buschwerk überziehen oft die schönsten Flächen der Alpenweiden. Wer ein Bergmahd hat, der reiniget sich dasselbe fleißig von solchem Gestäude, aber eine Alpenweide zu putzen oder einen Aufforstungsplatz, das fällt vielen Leuten nicht ein. Ich kenne genug solche verwilderte Plätze, deren Räumung viel Streu geben würde und weiß, daß sie weder schwer zu gewinnen, noch herzubringen wäre. Diese Streu würde sich zum Unterpflügen sehr gut eignen.

§ 7.
Sägespäne und Brechabfälle von Lein und Hanf.

Diese Dinge haben ein sehr großes Vermögen, Wasser anzusaugen und sind in dieser Hinsicht dem Stroh und der Waldstreu überlegen. Allein ihre düngende Kraft ist gering, weil sie wenig Nährstoffe enthalten. Wohl geben sie bei der Verwesung viel Humus, aber sie ver=wesen leider sehr langsam. Dies wird aber besser, wenn diese Streuarten mit Mistwasser befeuchtet, in Haufen

übereinander geschichtet, sich erhitzen und wieder trocken werden läßt. Nach einem Jahre gibt es daraus eine ganz gute Streu.

§ 8.

Der Torf.

Es ist erst in neuerer Zeit bekannt geworden, daß der Torf in richtiger Zubereitung eine vorzügliche Streu ist. Jeder Torf enthält Stickstoff in erspießlicher Menge und mitunter auch etwas von Phosphorsäure, jedoch sehr wenig Kali. Dann hat er das größte Vermögen unter allen Strenarten Feuchtigkeit anzusaugen und behält sie noch im Acker bei. Bei seiner Verwesung gibt er viel Humus. Er macht den Mist geruchlos dadurch, daß er dessen Stickstoff festbindet. Nur muß er recht gut trocken und zerkleinert sein. Zum Unterpflügen auf trockenen Aeckern wirkt er auf das Getreide ungemein gut.

Man hat eigene Maschinen, den in gewöhnlicher Weise gestochenen und getrockneten Torf zu zerreißen. Die Fasern, die man auch Torfwolle nennen kann, verwendet man als Streu für die Thiere und das abfallende Pulver in reichlicher Menge für die Abtritte.

Für die Abtritte wirkt der Torf so ausgezeichnet, daß er sie geruchlos macht, daß sie ohne Gestank und widerwärtigen Schmutz entleert werden können und daß der Dünger ganz vortrefflich erhalten wird.

Es gibt gar manches Torffeld im Lande und es ist sehr zu wünschen, daß diese wirklich vortreffliche Streu zur Anwendung komme. Ein kleiner Bauer, der r

wenig Vieh hat, braucht keine von einer Maschine zubereitete Torfstreu, weil er sich denselben sonst leicht zerschlagen kann.

Steht das Vieh auf Holzbühnen, dann muß man Erde oder Mehlsand unter den Torf geben, damit das Vieh nicht falle. In schlechten Ställen, welche keine Holzböden für den Stand der Thiere haben, muß man viel Torf nehmen und sollte obenauf noch eine andere Streu geben, damit das Vieh nicht kothig werde.

§ 9.

Der Mehlsand.

Als Hilfsstreu ist der Mehlsand, welchen unsere Bäche aus dem Urgebirge liefern, etwas ganz vorzügliches. Kalksand ist jedoch nicht zu brauchen. Der Mehlsand hat wohl ein großes Gewicht, ist aber sehr billig zu haben. Seine guten Eigenschaften sind folgende:

1. Er vermehrt das Erdreich, indem er selbst nach und nach verwittert und zur Erde wird.
2. Er macht, in ordentlicher Menge verwendet, den Mist geruchlos, weil er den Stickstoff und Schwefelwasserstoff desselben bindet, was gerade in den Ställen ein großer Vortheil ist.
3. Er macht den Mist viel werthvoller, weil er den theuersten Antheil desselben, nämlich den Stickstoff festhält. 1 Kilo Stickstoff kostet nahezu 70 bis 95 kr. und bei nachlässiger Behandlung des Mistes können von einem Rinde mehrere Kilo davon in einem Jahre verloren gehen.

4. Er vermehrt die Auffaugungskraft der Streu, zwar nicht um vieles, jedoch um etwas weniges. 100 Kilo Mehlsand saugen mindestens 25 Kilo Wasser an.
5. Er vermindert um gar vieles die Erhitzung des Mistes und sein Schwinden. Deßhalb bringt man beim Unterbau mehr Mist unter die Erde, was eben den Humus vermehrt und das Erdreich lockert. Der Mist schwindet nicht durch bloßes Verdampfen von Wasser, um das nicht Schade wäre, sondern durch die Verwesung verbrennen langsam viele holzartige Stoffe, welche im Erdreich erst Humus bilden und darin schwinden sollten, um es zu lockern.
6. Die Verwesung des Mistes liefert dem Erdboden Kohlensäure, welche die Nährstoffe der Pflanzen löslich macht.
7. Der Mehlsand enthält mit Ausnahme des Stickstoffes alle Nährstoffe der Pflanzen, namentlich Phosphorsäure und Kali. Von den gutartigen Gattungen des Mehlsandes aus dem Urgebirge, welche mir bekannt sind, enthält der Kubikmeter 3 bis 10 Kilo Phosphorsäure und 20 bis 70 Kilo Kali. Der Mehlsand gibt nach und nach unter dem Einfluß der Verwitterung seine Nährstoffe frei und läßt sie in die Pflanzen gelangen. Besonders greift ihn der verwesende Mist und die Jauche an.

§ 10.
Haben wir Beweise, daß der Mehlsand fruchtbar ist?

Wir haben die folgenden Erfahrungsbeweise für diesen Satz:

1. Das gesammte Erdreich, sei es nun lehmig oder sandig, besteht aus einem Gemenge von gröberem oder feinerem Steinpulver. Dunkel wird die Erde gefärbt durch den Humus, der nichts anderes ist, als der schnupftabakartige Rest verwesender Wurzeln und faulenden Düngers. Es gibt gar kein Erdreich auf der Erde, welches nicht Steinpulver wäre.

2. Wenn bei uns ein fruchtbarer Bach aus den Ufern tritt und auf den anliegenden Feldern eine dünne Schicht feinen Sandes liegen läßt, so werden sie dadurch nicht verdorben, sondern besser.

3. Alle Felder an den Ufern unserer Flüsse sind aus dem Sande entstanden, welchen das Wasser da hat liegen lassen. Ja wir haben in Tirol gar kein Feld, dessen Erdreich nicht von einem Bache oder einer Muhre herbeigebracht worden wäre. Die Felder an den Flüssen sind in allen Ländern die besten. Das Erdreich auf den Bergen ist entstanden aus der Verwitterung der Gesteine und der Flußschlamm entsteht vor unseren Augen dadurch, daß die Bäche die mitgeführten Steine zu feinem und groben Sand zerrollen.

4. Sehr oft haben wir erlebt, daß der Bach oder Fluß bei einem Unwetter das ganze Erdreich bis auf den gröbsten Schutt hinweggeführt hat. Und wie machen wir das Feld wieder? Wir bringen Mehlsand darauf, bauen und düngen und es wächst wieder lustig fort wie früher.

5. Wenn man mit einem fruchtbaren Bach eine Wiese ber[illegible]t, so läßt er einen feinen Schlamm liegen und

der wirkt wie Mist befruchtend. In Egypten haben nahezu alle Felder, so lange die Welt steht, kein Gramm Mist gesehen, und doch ist es das erste Getreideland der Erde. Da tritt jährlich der Fluß Nil aus seinen Ufern, setzt alle Gefilde auf längere Zeit unter Wasser und läßt schließlich einen feinen Schlamm liegen. Sobald das Wasser sich verlaufen hat, wird geackert und gesäet, und sieh! der Weizen schießt in die Halme und trägt die achtzehnfache Frucht. Hätten wir das Klima Egyptens und käme der feine Schlamm unserer Bäche zur rechten Zeit von selbst auf die Felder, so würden sie auch egyptisch fruchtbar sein, weil so mancher Bachsand bei uns nicht schlechter ist, als der Nilsand.

So viel ich weiß, gibt es in Tirol schwerlich einen Felsen, der ganz und gar leer von Nährstoffen wäre und so haben wir auch keinen ganz unfruchtbaren Boden. Das Urgebirge ist jedoch weit fruchtbarer als das Kalkgebirge, deswegen ist auch der Kalksand zu Düngungszwecken nicht wohl zu brauchen und taugt das Kalkwasser zum Berieseln der Felder sehr schlecht. Mergelkalk ist übrigens sehr fruchtbar und verwittert leicht.

Zum Schlusse muß ich bemerken, daß bei uns in Tirol durch die Wirkung der Gletscher der Eiszeit und der darauf folgenden Ueberschwemmungen das Erdreich der meisten Böden mehr oder minder durcheinander gemischt worden ist. Ja ganze Hügel von Mehlsand sind bisweilen im Kalkgebirge abgelagert worden.

Aus dem Gesagten folgt, daß die Erde unserer Felder ebenso wie der Mehlsand sich als Hilfsstreu bra[illegible]en

lassen. Aber bequemer ist vielfältig die Verwendung des Mehlsandes. Was ein gutes Erdreich erzeugen kann, wie es der Mehlsand thut, das kann auch ein solches düngen helfen.

§ 11.
Die Holzwolle.

Die Holzwolle ist eine ganz neue Streu. Sie besteht aus nichts anderem, als aus sehr schmalen und dünnen Hobelspänen, welche durch eigene Hobelmaschinen mit Wasserbetrieb angefertigt werden. Zuerst wurde die Holzwolle erzeugt, um etwas recht taugliches zum Verpacken von gebrechlichen Waaren zu bekommen, wozu sie freilich sehr geeignet ist. Bald aber hat man auch daran gedacht, sie als Streu zu benützen und sie als recht gut brauchbar befunden.

Die Holzwolle als Streu betrachtet, hat folgende gute Eigenschaften:

1. Sie ist sehr reinlich.
2. Sie ist auch billig zu haben.
3. Sie saugt mehr Feuchtigkeit auf als Stroh.
4. Sie fault leichter als Sägespähne, weil sie sehr dünn und schmal ist.

5. Mit der Holzwolle erspart man sowohl die Schneitelstreu als Bodenstreu und verhütet den Waldschaden, welcher durch deren Gewinnung entsteht.

Nährstoffwerth hat sie viel weniger als Stroh, und ist vom Laubholz besser als vom Nadelholz.



Wenn man sich die Sache richtig eintheilt, dann genügt eine Maschine, welche ohnehin nur eine geringe Wasserkraft verlangt, für die Bereitung der Holzwolle, welche eine kleinere Gemeinde zur Streu nöthig hat.

Dem Bauer, welcher Holzwolle einstreuen will, muß natürlich mehr Holz bewilligt werden, als er jährlich zum Bauen und Brennen braucht. Aber er kann auch aus jedem Prügel eine oder mehrere astfreie Scheiter herausklieben, die man zur Anfertigung der Holzwolle braucht. Mit einer Fuhre solcher Scheiter fährt er zur Maschine, und für den Rückweg ladet er sich einen entsprechenden Haufen von Holzwolle auf. Dafür braucht er nichts zu zahlen, sondern es geht damit wie bei den Mühlen auf dem Lande. Der Bauer bringt Getreide zur Mühle und bekommt Mehl vom Müller zurück; aber der Müller muß sich etwas zurückbehalten, sonst könnte er ja nicht leben und nicht malen.

Ein Stadel um die eben vorräthige Holzwolle unterzubringen müßte freilich vorhanden sein, weil die Maschine ohne Unterlaß arbeitet, aber die Leute mit dem Holze und zur Abfuhr der Streu nicht ohne Unterlaß regelmäßig kommen wollen und können.

Uebrigens will es mir vorkommen, daß die Holzwolle bei uns kein allgemeines Streumittel werden dürfte, weil man doch dazu Holz braucht, das man sonst theurer und besser verwenden könnte und sollte, und weil in einer richtigen Wirthschaft bei uns nicht so viel Streu nothwendig ist, um die Holzwolle haben zu müssen.

§ 12.
Welche Eigenschaften soll die Streu haben?

1. Jede Streu muß recht trocken sein, damit sie den doppelten Zweck besser erfüllen könne, nämlich das Vieh rein zu erhalten und den Urin anzusaugen.

2. Die Streu für die Düngung der Wiesen muß sehr kurz sein, damit man sie nicht wieder wegzurechen braucht.

3. Diese Streu muß auch schnell faulen also recht mürbe sein, sonst kann sie eine Wiese ja gar nicht düngen, sondern liegt lange Zeit wie todt obenauf. Je kälter eine Ortschaft ist nnd je kürzer der Sommer, desto schwieriger fault tie Streu, und daher paßt zur Düngung solcher Wiesen am besten der bloße Scharrmist.

4. Zum Unterbau für Aecker darf die Streu schon länger sein, jedoch auch nicht viel über 10 Centimeter. Stroh, Binsen, Streugras, Hederich, Taxen u. s. w. müssen also so kurz geschnitten werden. Auf diese Weise erspart man viel Streu, streut sie leichter auf, und vermengt sie leichter und inniger mit dem Koth. Eine kurze Streu saugt auch mehr Flüssigkeit an. Beim Verladen des Düngers arbeitet man leichter, eben so beim Ausbreiten auf dem Felde und beim Einziehen in die Furche, wenn die Streu kurz ist.

§ 13.
Ist die Streu nothwendig zur Reinhaltung des Rindes?

Diese Frage beantworte ich mit aller Entschieden-
h Auch nicht 1 Gramm ist dazu nothwendig.

Nun will ich diesen Satz auch beweisen. Ja ich muß ihn wohl beweisen, weil er geradezu unglaublich klingt, ja sogar ganz unmöglich erscheint.

Ich habe mit Vergnügen im Unterinnthal viele Alpen gesehen und gefunden, daß man die Wirthschaft dort sehr gut betreibt. Diese Alpenwirthschaft sollte den Bauern im Oberinnthal, im Vintschgau, im Passeier- und Pusterthal u. s. w. wirklich zum Muster dienen. Ueberall wird kunstgerecht gesennt, von wohl unterrichteten Sennern, überall ist ein Alpenputzer vorhanden, der die Alpe vom Unkraut reiniget, Tränken und Wege in Ordnung hält und dergleichen mehr. Ueberall ist ein Alpenfeld vorhanden, um das Vieh zur Zeit der Schneenoth mit den darauf gewachsenen Heu zu füttern. Die Sennhütte hat eine gute Küche, rechte Lagerstätten für die Aelpler, ein heizbares Zimmer, gute Keller und zwar getrennte Keller für Milch, Butter und Käse.

Ueberall sind Stallungen vorhanden für alle Gattungen von Rindern, sowie für Pferde und Schweine. In diesen Stallungen herrscht eine mustergiltige Reinlichkeit und mustergiltig ist die Reinlichkeit des Viehes. Und zu dieser ausgezeichneten Reinlichkeit verwendet man nicht ein Gramm Streu.

Der Stall hat einen Holzboden, mit einem ganz schwachen Gefälle damit der Urin abfließen kann und Rinnen für den Abzug desselben. Die Thiere werden angehängt. Nachdem das Vieh den Stall verlassen hat, wird der gefallene Koth abgezogen und durch die Seitenlöcher des Stalles in die Mistgrube befördert, dann wird

noch Wasser eingelassen oder eingetragen und der Boden mit dem Besen gereiniget. Einige Stunden darnach kann man auf dem Platze, wo das Vieh gemistet hat, den „Ball auf der Alm“ aufführen und hat schon oft lange und lustig getanzt. Da kommet also nur her ihr Leute, möget ihr fein Herren oder Bauern und betrachtet, wie man die sauberste Reinlichkeit ohne viele Plage einhält und dazu nicht ein Gramm Streu braucht.

Man wird mir sagen: Ja das geht daheim und im Winter nicht. Ich aber will die Leute führen in die Stallungen des hintersten Oetzthales, an den Fuß der Ferner, wo kein Holz und keine Streu mehr wächst. Da sehe man her, wie mitten im Winter das ausgezeichnet reinliche und wohlgenährte Vieh zwischen 2 Meter hohen Schneewänden aus dem Stall zur Tränke geht. Da könnet ihr sehen wie man durchs ganze Jahr eine Kuh reinlich halten kann und auch nicht ein Gramm Streu verwenden muß, wenn man den Koth abzieht.

§ 14.

Das Vieh muß ein weiches und warmes Lager haben.

Wenn der Standplatz der Thiere wasserdicht gepflastert ist, und ein kleines Gefälle — 2 bis 3 Centimeter — nach hinten hat, damit der Urin fleißig abfließen kann, dann eine wasserdichte Rinne hinterher lauft, wodurch Festes wie Flüssiges zu jeder Futterzeit aus dem Stalle geschafft werden kann und auch wirklich hinausgeschafft wird, dann ist für die Reinlichkeit gesorgt und auch der Stallgestank größtentheils beseitigt. Liegt dann auf dem

Pflaster noch eine Holzbühne, worauf das Thier zu stehen kommt, dann liegt es genau so weich, als auf den Holzböden der Unterinnthaler Alpen und braucht nicht ein Gramm Streu. Ja die Thiere gewöhnen sich bald daran, behäbig auf dem Holzboden zu schlafen, wie es der Mann auf der Ofenbank macht. Liegt das Thier in einem sonst nicht kalten Stall auf dieser Holzbühne, dann hat es auch nicht zu kalt, so wenig als der Mann auf der Ofenbank und das Vieh in den Alpenstallungen des Unterinnthales. Und dazu braucht man wieder nicht ein Gramm Streu. Und das Vieh hat im Winter so wenig zu kalt als im Sommer, wenn der Stall so gebaut ist, daß er die nöthige Wärme hat, nämlich etwa 17° C. für die Kühe.

Doch ich will nicht so hart sein, und das Vieh vielmehr recht weich und warm betten. Man gebe nur auf die Holzbühne, worauf das Vieh steht, eine Lage weicher Streu. Die wird nur dort naß und beschmutzt, wo das Thier mistet, bleibt aber sonst der ganzen Länge nach trocken und rein. Da muß die Streu nicht alle Tage gewechselt werden, sondern von Zeit zu Zeit wie der Mann das Hemd wechselt. Nur ganz hinten ist dann fort und fort eine Streu nöthig, wozu aber keine großen Mengen verbraucht werden.

Dieß soll man aber wirklich beobachten, nicht blos damit das Vieh dann weich und warm, sondern auch reinlich gebettet werde, was seiner Haut gar sehr gesund ist. Diese Streu des Lagers soll man nur öfter wechseln, damit ja die Reinlichkeit recht gut eingehalten w[illegible]de.

Zu diesem Zwecke braucht man nicht die ungeheuren Streumengen, welche die schlecht gebauten Stallungen verschlingen, und so viel Streu kann, wenn es sein muß, auch der Wald hergeben. Gegen diesen vernünftigen Streugebrauch wird auf der ganzen weiten Welt kein Förster auch nur ein Wort einwenden.

§ 15.
Umbau der alten Ställe.

Es ist dringend geboten, die alten Stallungen alle in der Weise umzubauen, wie ich es beschrieben habe. Denn wollte man mit der Streu allein alle Flüssigkeit aufsaugen und das Vieh reinlich und trocken legen, so wäre dieß einfach nicht möglich aus dem Grunde, weil mit nur wenigen Ausnahmen soviel Streu nirgends im Lande vorhanden ist, als man dazu brauchen würde, wenn man auch alle Wälder ausschinden würde. Ich habe soviel in dieser Hinsicht im Lande gesehen, daß ich wohl sagen darf: dort ist das Vieh am kothigsten, wo man die meiste Steu verbraucht. In den alten schlechten Stallungen braucht man fürchterlich viel Streu und hat doch noch zu wenig. Deßwegen versickert und verrinnt dann immer noch viel Jauche. Gewöhnlich hat man auch, wo solche Stallungen sind, keine Jauchengruben, weil sie die Alten nicht gemacht haben, und die Jungen die Ausrede brauchen, es gehe nichts verloren. Deßhalb kann auch der Misthaufen nicht gehörig feucht gehalten werden, der Mist schwindet zu sehr oder schimmelt sogar und sehr viel Stickstoff verdampft. Und im

Stalle selbst sieht es recht erbärmlich aus. Das Vieh ist voll Dreck, die Luft voll Gestank und die Arbeit, besonders das Melken, sehr unreinlich und lästig.

Die meisten der alten Ställe sind so schlecht, daß sie abgesehen von dem ungeheuren Streuverbrauch schon wegen der anderen Uebelstände niedergerissen werden sollen.

Deßwegen ist es aber auch geboten, den Bauern zu Hilfe zu kommen, wenn sie ihre Ställe umbauen wollen. Und eine der besten Unterstützungen wird es wohl sein, wenn man ihnen das nöthige Bauholz freigebig und reichlich bewilliget oder sogar anbietet. Von Seite der Förster kann dieß um so leichter geschehen, weil dadurch der größte Theil der Waldstreu entbehrlich wird, und der Wald neu aufzublühen anfangt. Dieser Aufschwung der Wälder wird seiner Zeit dann große Summen eintragen, weil der Bedarf von Holz und seine Preise noch fort und fort steigen müssen.

§ 16.

Soll die Streu alle Feuchtigkeit aufsaugen?

Wenn der Urin in die Jauchengrube abfließt, ist dieß durchaus nicht nöthig, denn man verliert ihn ja nicht und bringt ihn seiner Zeit als Jauche auf das Feld. Um ihn also zu erhalten braucht man *nicht ein Gramm Streu*.

Soll der Mist untergebaut werden, dann ist es freilich recht, wenn er vollständig ist, das heißt, wenn die festen und flüssigen Abgänge der Thiere mit der lockernden S[illegible] verbunden unter die Erde kommen. Ist die Streu l[illegible]t

verweslich und das Feld warm, wird es auch für die Wiesendüngung recht sein, wenn Alles beisammen bleibt. Aber an kalten Orten fault die Streu zu langsam, um einer Wiese viel nützen zu können. Da ist dann der streulose Mist entschieden besser. Auch kann es zutreffen, daß man die Jauche für sich sehr gut brauchen kann, daß es folglich gut ist, wenn nicht alles davon an die Streu gebunden wird. Die Hauptsache ist und bleibt, daß man nichts verloren gehen lasse von den Ausscheidungen der Thiere und es ist eine Nebensache, ob dieses mit oder ohne Streu erreicht werde.

§ 17.
Der Ersatz der ausgeführten Stoffe.

Durch die Ernten nimmt man stets vom Felde eine gewisse Menge von Nährstoffen fort, welche die Pflanzen nothwendig haben. Nimmt man immer nur vom Felde etwas fort, ohne ihm etwas zurückzuerstatten, so wird es arm und kann keine lohnenden Ernten mehr tragen. Man weiß es ja wie es den Feldern geht, wenn man sie schlecht oder gar nicht mehr düngt. Von den Nährstoffen der Pflanzen sind es hauptsächlich drei, auf deren Ersatz wir denken müssen, wollen wir unsere Felder nicht schlechter machen. Es sind dieß der Stickstoff, das Kali und die Phosphorsäure. Die anderen Stoffe sind auf unseren Feldern wohl in solcher Menge vorhanden, daß sie nie erschöpft werden können. Aber die genannten drei sind nur in geringer Menge auf unseren Böden vorhanden, [illegible] Pflanzen brauchen viel davon, sie werden am meisten

verschleudert und endlich sogar verkauft, um gar nie mehr zurückzukehren.

Den Stickstoff läßt man sehr häufig mit der Jauche verrinnen und vom Misthaufen wegdampfen, das Kali verrinnt ebenfalls mit der Jauche und durch den Verkauf von Fleisch und Käs, von Milch und Feldfrüchten geben wir die meiste Phosphorsäure fort, nebst Kali und Stickstoff. Die erste Rücksicht auf den Ersatz verlangt die Phosphorsäure. Denn wenn die Düngerwirthschaft überhaupt in Ordnung ist, dann erhalten wir für die Heimfelder Stickstoff genug im Stallmist. Auch Kali findet sich im Urgebirge schon genug und wird wenig davon ausgeführt, wo man nur Fleisch und Käs verkauft, oder Flachs und Schmalz. Wenn nur keine Jauche verloren ginge! Hingegen auf Bergmähdern ist ein Ersatz aller dreier nothwendig, wenn man sie zum vollen Ertrage bringen will, weil man sie immer nur geschunden hat.

§ 18.
Brauchen wir die Waldstreu zum Ersatz für die verkauften Ernten?

Es ist ganz klar, daß wir mit der Waldstreu Stickstoff, Kali und Phosphorsäure auf das Feld bringen und damit vieles ersetzen können, was wir durch Verkauf von unseren Böden ausführen. Der Gebrauch der Waldstreu ist also für die Felder ohne allen Zweifel von Nutzen. So können wir z. B. mit 1000 Kilo Schneitelstreu vielleicht 9 Kilo Stickstoff, 7 Kilo Kali und 3 Kilo Phosphorsäure einführen. Und deßwegen will ich es ein für lle

Mal ausdrücklich gesagt haben, daß man jene Schneitelstreu, welche beim Durchforsten oder Fällen eines Waldes abfällt, nur recht fleißig benützen soll. Ebenso soll man jene Bodenstreu oder Laubstreu, welche der Wald ohne Schaden zu leiden hergeben kann, nur fleißig sammeln und verwenden. Jeder Förster wird uns angeben können, was da erlaubt sei, ohne den Wald zu schädigen. Ich bestehe jedoch darauf, daß man auch in den wenigen Fällen, in denen es erlaubt ist, ohne Schaden die Bodenstreu zu rechen, den Förster befrage, um keinen Mißgriff zu begehen. Beispiele solcher Fälle sind, wenn der Wind irgendwo zu viel Laub zusammen bläst, oder in einem schattigen Wald die Moosstreu zu hoch wird und den Wald zu große Feuchtigkeit zum Verkümmern bringt, oder wo nach dem Abtriebe des Waldes so viel Streu daliegt, daß ein Samenanflug oder eine Saat nicht gedeihen kann.

Wenn man mich aber fragt, ob man das bisherige Schneiteln und Streurechen fortsetzen dürfe, dann sage ich unbedingt **Nein** und behaupte, wir brauchen vom Walde **nicht ein Gramm Streu**. Wir ersetzen doppelt und dreifach den Feldern in anderer Weise, was wir ihnen durch die Ernten nehmen. Hingegen schädigen wir die Wälder durch den bisherigen Streubezug sehr empfindlich, so daß wir dadurch viel Geld verlieren. Bauer hole nicht Steeu aus dem Walde, sondern Geld.

§ 19.

Die Waldstreu ersetzt oft weder Stickstoff noch Kali.

Wenn Jemand die Mistjauche versickern und verrinnen lä[illegible] dann verliert er viel Kali und Stickstoff und noch

obendrein eine Menge Stickstoff, der vom Misthaufen wegstinkt. Es ist also ein Unsinn, Kali und Stickstoff mit der Streu aus dem Walde holen, und das zu Grunde gehen lassen, was man daheim schon hat. Verbessere zuerst deinen Misthaufen, bevor du daran denkst, auch *nur ein Gramm Streu* aus dem Walde zu holen.

§ 20.
Ersatz durch die Bergmähder.

Es ist eine bekannte Sache, daß derjenige kräftige Felder daheim hat, der viel Heu aus dem Berge holt. Aber auch dieser Ersatz hilft wenig, wenn man daheim die Düngerwirthschaft nicht in Ordnung hat. 1000 Kilo von ungedüngten Bergheu enthalten 18·5 Kilo Stickstoff, 7·7 Kali und 2·7 Phosphorsäure.

Hieher können auch gerechnet werden das Heu der Berieselungswiesen, die Binsen und das Streugras. Einen kleinen Ersatz leisten auch die folgenden Sachen: die Asche des Brennholzes — auch die ausgelaugte — das Waschwasser der Schafwolle, Jät und allerhand Unrath, den man als Compostdünger verwerthen kann. Mitzurechnen sind auch der Zuwachs des Viehes auf den Alpen, Fische, Wild, der Fremdenverkehr u. s. w.

§ 21.
Ersatz durch den Mehlsand.

Die oben aufgeführten Sachen sind eigentlich Kleinigkeiten, aber sind immerhin noch etwas, das aufgeführt werden kann. Wir kommen nun zu den reichen E[illegible]tz-

quellen und darunter nenne ich zuerst den Mehlsand. Er enthält Kali und Phosphorsäure nnd gibt etwas davon an unsere Feldpflanzen ab. Wie viel das ist, läßt sich wohl kaum berechnen. Aber daß es nicht wenig ist, wird durch den auffallend erhöhten Wachsthum überall bewiesen, wo man ihn als Hilfsstreu oder für Kompostdünger in Anwendung gebracht hat.

Ich zweifle nicht im mindesten daran, daß er den Nahrungsstoff der gesammten Waldstreu allein zu ersetzen im Staude ist.

Der Mehlsand enthält zwar keinen Stickstoff, aber es gibt Gottlob noch etwas anderes, was diesen Maugel vollkommen ausgleicht. Ueberall bis in die höchsten Berge gibt es Klee oder kleeartige Gewächse und diese haben die Eigenschaft, den Stickstoff der Luft sich anzueignen. Dadurch ersetzen diese Gewächse das reichlich, was dem Mehlsande mangelt. Endlich ist zu bedenken, daß es keinen Regen gibt, der nicht etwas Salpetersäure und Amoniak auf die Erde brächte. Es ist aber auch gar nicht gering anzuschlagen, daß der Mehlsand den Stickstoff in Mist festhält, und den Stall geruchlos macht, wenn man ihn in richtiger Menge als Hilfsstreu verwendet.

Wo man keinen Mehlsand hat, sollte man etwas anderes unter den Mist mengen, um den Stickstoff zu erhalten, nämlich Gips. Erde wirkt übrigens wie der Mehlsand, wenn man genug davon nimmt. Indessen wird man für weite Frachten oft lieber zum Gips oder Superphosphatgips greifen, als zum Mehlsand. Der Superp[illegible]hatgips ist eine Mischung von etwa 80 Theilen

Gips und 20 Theilen Superphosphat. Ich will jedoch auf der Verwendung von Superphosphatgips nicht bestehen. Möchte man aber doch endlich einmal den Gips verwenden, den wir genug im Lande haben. Der Mehlsand vermehrt das Erdreich und kann sogar als Kopfdüngnng für Wiesen dienen. Keine Streu, welche gewachsen ist, kann das Erdreich vermehren. Denn ihre Aschenbestandtheile werden mit der nächsten Ernte wieder weggenommen und ihre holzigen Theile werden Humus und verbrennen endlich durch die Verwesung gänzlich.

§ 22.
Schadenberechnung der schlechten Düngerwirthschaft.

Der Dünger, welcher in Tirol jährlich fällt, enthält wenigstens 17,000.000 Kilo Stickstoff, 7,000.000 Kilo Phosphorsäure und 22,000.000 Kilo Kali.

Diese Zahlen ergeben sich, wenn man die Zahlen der Volkszählung und die Tabellen Hitschmann's über Dünger und Düngung in Rechnung zieht. Diese Zahlen sind sehr groß, jedoch stehen sie weit hinter der Wirklichkeit zurück. Warum habe ich also so niedrige Zahlen angenommen? Deßwegen, weil sich ganz genaue Zahlen wirklich nicht angeben lassen und dann aber auch deßwegen, um es klar sagen zu können, wie schrecklich schon die kleinsten Zahlen unsere schlechte Düngerwirthschaft verurtheilen. Niemand soll mir vorwerfen können, daß ich zu viel gerechnet habe, weil meine wohlfeile Rechnung schon fürchterlich genug ist.

Nach dem Preisverzeichniß der Fabrik Heufeld beträgt der billigste Preis für das Kilo Stickstoff 70 kr., in

leichter löslicher Form kostet er 95 kr. Nun bleiben wir beim niedrigeren Preise. Da kosten also die 17.000.000 Kilo Stickstoff schon 11,900.000 fl.

Holdefleiß in Breslau hat durch Versuche nachgewiesen, daß bei nachlässiger Behandlung des Mistes ohne allen erhaltenden Zusatz von 100 Kilo Stickstoff aus dem Mist 23·3 Kilo verloren gehen. Bei der Behandlung des Mistes, wie sie unsere Bauern nach ihrem besten Unverstand und Willen machen, geht noch mehr verloren. Doch bleiben wir bei den niedrigen Zahlen. Wenn von 100 Kilo Stickstoff, wie gesagt, 23·3 verloren gehen, so verschwinden von 17,000.000 nicht weniger als 3,961.000, welche im niedrigsten Preise nicht unter 2,772·700 fl. kosten. Möchte man doch von dieser schrecklichen Summe eines unverantwortlichen Verlustes blos die Hälfte retent wollen, dann wäre das immer schon ein Gewinn von 1,386.350 fl. Und wie leicht ließe sich diese fürchterliche Summe retten, da durch Einstreu von Erde oder Mehlsand, dort durch Einstreu von Torf, anderswo durch Zusatz von Gips u. s. w.

Wenn von dem Kali, welches im Dünger des Landes enthalten ist, blos der zehnte Theil mit der Jauche verrinnt oder versickert, so macht dieß schon über 2,000.000 Kilo aus. Wenn wir nach der Preisliste der Fabrik Heufeld 25 kr. für 1 Kilo Kali ansetzen, so erhalten wir die Verlustsumme von 500.000 fl. Und auch dieser Verlust ließe sich vermeiden, wollte man die Jauche zusammensp en.

Aus dem Gesagten geht nun hervor, daß ich gewiß nicht fehl gehe, wenn ich die Verlustsumme von Kali und Stickstoff jährlich in Tirol auf 2,000.000 fl. ansetze.

Nun meine lieben Landsleute, durch Euere abscheuliche Düngerwirthschaft erleidet Ihr jährlich einen Verlust von zwei Millionen Gulden, und dann gehet Ihr noch obendrein ohne Noth in den Wald, um ihn durch Eure Streuwirthschaft auszuplündern. Wie hoch der dadurch angerichtete Schaden sei, werde ich später sagen.

§ 23.

Eine Berechnung über den Nutzen des Mehlsandes.

Tirol hat ungefähr 500.000 Hektaren kultivirten Bodens. Nehmen wir nun an, blos für 100.000 Hektaren könne der Mehlsand als Hilfsstreu oder Hilfsdünger verwendet werden. Diese Annahme ist gewiß gering genug. Dann glaube ich weiter voraussetzen zu dürfen, daß durch die richtige und fortgesetzte Verwendung von Mehlsand der Ertrag eines Hektars Grundes um so viel verbessert werden könne, als eine gleich große ungedüngte Fläche eines mageren Galtmahdes oder Weidebodens jährlich an Heu liefert. Zu dieser Voraussetzung glaube ich berechtiget zu sein durch den Ertrag guter Rieselwiesen, welche nie gedüngt, sondern nur bewässert werden. Sie tragen 3000—5000 Kilo Heu. Nicht das Wasser der Bewässerung ist es, das diesen Ertrag hervorruft, weil es obschon nothwendig doch immer nur naß ist und keine Nährstoffe in sich hat. Was die R[illegible]el-wiesen befruchtet, sind die Sinkstoffe, welche das W[illegible]ier

itführt, und gerade solche Sinkstoffe hat auch der Mehl-nd. Deßwegen darf ich auch die Verwendung des Mehl-ndes als eine trockene Berieselung bezeichnen.

Nun will ich aber die Ertragssteigerung eines Hektars odens durch den Mehlsand recht niedrig anschlagen, imlich auf 1000 Kilo Heu im Jahr, was blos be-ässerte Mähder Jahr für Jahr auch leisten. Ich will rner annehmen, das auf solchen Mähdern gewonnene eu sei recht schlecht und 100 Kilo seien nur 2 fl. werth. un wollen wir kurz rechnen.

Für 100.000 Hektaren beträgt diese Ertragssteigerung 100,000.000 Kilo Heu, oder 2,000.000 fl. Dazu ist noch zu rechnen, daß die Gewinnung des Mehlsandes viel weniger kostet, als die Gewinnung der Waldstreu und überdieß der geschonte Wald seinen großen Nutzen abwirft, wovon wir später reden wollen.

Wem jedoch diese Rechnung zu überspannt scheint, der möge immerhin die Hälfte oder drei Viertheile davon wegstreichen. Eine Million oder eine halbe bleibt immer noch übrig, und diese Kleinigkeit darf ein armes Land schon recht beachten, bevor es dazu schreitet, sein großes Waldkapital ohne Noth und ohne Gewinn nach und nach abzuschlachten.

§ 24.
Ersatz durch die Einfuhr von Getreide.

Den mächtigsten Ersatz für jene Stoffe, welche wir dur— die Ernten unseren Feldern nehmen und durch den Ve uf auf Nimmerwiedersehen fortschicken, leistet die

Einfuhr von Getreide. Tirol muß 80,000.000 Kilo Getreide jährlich einführen, wozu noch etwa 5,000.000 Kilo zu rechnen sind für kleinere Sachen, welche man ebenfalls ins Land bringt, wie z. B. Kaffee etwa 1,200.000, Kilo, Tabak 1,600.000, Feigen 1,500.000, Weinbeeren, Stockfische, Häringe, Anguilotti u. s. w. Ich will meine Leser nicht lange ermüden durch Rechnungen mit Kleinigkeiten, sondern sage einfach, daß wir in runder Zahl jährlich 85,000.000 Kilo in Getreide und anderen Sachen von Getreide-Werth in das Land bringen. Nun will ich ferner den geringsten Gehalt von Stickstoff mit 16 Kilo, von Kali mit 4 und von Phosphorsäure mit 6 in einer Menge von 1000 Kilo Getreide annehmen. Rechnen wir nun nach, wie viel dies ausmacht.

Wir erhalten 1,360.000 *Kilo Stickstoff*, 340.000 *Kali und* 510.000 *Phosphorsäure.*

Wir führen aber auch sehr vieles aus, nämlich: Holz, welches wir in Betreff der Felder nicht in Rechnung ziehen können, dann aber Vieh und Käs, und einige Kleinigkeiten. Ich kann diese Ausfuhr mit genauen Ziffern nicht angeben, weiß aber gewiß, daß ich mit 20,000.000 Kilo viel zu viel ansetze, vielleicht um das Doppelte zu viel.

Hier will ich nur noch den höchsten Gehalt an Stickstoff, Kali und Phosphorsäure in 1000 Kilo Fleisch ansetzen, nämlich: 26 Kilo Stickstoff, 2 Kali und 18 Phosphorsäure. *Wir führen also aus:* 520.000 *Kilo Stickstoff*, 40.000 *Kali und* 360.000 *Phosphorsäure.*

Vergleicht man diese Ausfuhr in Käs und Fleisch mit der Einfuhr im Getreide, so ergibt sich ein Ueberschuß der Einfuhr von 840.000 Kilo Stickstoff, 300.000 Kali und 150.000 Phosphorsäure.

Nun frage ich: Habe ich recht oder nicht, wenn ich behaupte, daß wir zum Ersatz der von unseren Feldern ausgeführten Nährstoffe nicht 1 Gramm Waldstreu nöthig haben?

Nun sagt aber Jemand, daß diese Rechnung nicht auf alle Fälle passe. Das mag sein, aber zu bedenken ist auch das Folgende: Wo man viel Vieh ausführt, da muß man auch das meiste Korn einführen. Da weidet auch das meiste Vieh auf den Alpen und dessen körperlicher Zuwachs trägt ebenfalls viel dazu bei, die Ausfuhr zu ersetzen. Rings um die Städte kommt der Verkauf von Milch, Gemüsen, Geflügel und Fleisch auch nicht in Betracht, weil man den städtischen Dünger so weit ringsum verwendet, wie weit sich seine Lieferung bezahlt macht.

§ 25.
Die Einfuhr von Kunstdünger und Kraftfutter.

Einen großartigen Ersatz bietet in neuester Zeit die Einfuhr von Kunstdünger und Kraftfutter, in welchen wir ohne alle Uebertreibung 100.000 Kilo Phosphorsäure annehmen dürfen. Denn die Einfuhr von Kunstdünger in den deutschen Antheil von Tirol kann gegenwärtig kaum unter 1,200.000 Kilo angenommen werden. Diese Menge von Phosphorsäure dürfte ungefähr enthal[illegible] sein in 4,000.000 Kilo lebender Thiere. Dabei

ist wieder zu merken, daß für uns gerade der Ersatz der ausgeführten Phosphorsäure das wichtigste ist. Im Vieh und Käs führen wir nur wenig Kali aus; das meiste Kali der Nahrungsstoffe bleibt uns, wenn wir keine Jauche verloren gehen lassen, und unsere Böden, welche im Bereiche der Urgebirge liegen, sind meistens reich daran, und sogar viele Böden im Gebiete der Kalkgebirge, weil während und nach der Eiszeit das Erdreich gemischt worden ist. Die Mergelböden haben auch genug Kali. Was den Stickstoff betrifft, darf uns auch nicht bange sein, wenn unsere Düngerwirthschaft in Ordnung ist. Denn wie ich schon gezeigt habe, bringen wir mit dem Getreide allein mehr Stickstoff ins Land, als wir ausführen. Ja gar manche Wiesen in der Nähe der Wohnungen beweisen durch ihr grobstängliches Heu sogar einen schädlichen Ueberfluß an Stickstoff. Auch Regen und Schnee liefern etwas Stickstoff und gar nicht wenig der Klee und die verwandten Gewächse.

Ich kann es hier nicht unterlassen darauf hinzuweisen, wie gar nützlich für uns die Einfuhr von Kunstdünger ist. Wir haben Mähder noch genug, welchen wir keinen Dünger geben können, weil wir entweder zu wenig haben oder ihn darauf nicht liefern können. Solche Mähder werden durch den Kunstdünger sogleich auf den vollen Ertrag gebracht und liefern wohl mindestens fünfmal mehr Heu als sonst. Dieses Heu überzahlt gar vielfach die Ausgaben für den Kunstdünger, kommt dann heim, nährt die Thiere und wirkt als Mist zum zweitenmale au[illegible]en Heimfeldern. So lange man viel weniger für den [illegible]ist-

dünger ausgibt, als er schon unmittelbar einträgt, so lange fordert es eine vernünftige Wirthschaftsregel ihn einzukaufen. Wir können der Fabrik Heufeld dafür danken, daß sie uns mit dem Kunstdünger bekannt gemacht und immer eine tadellose Waare geliefert hat. Dieser Kunstdünger hat dem Lande schon sehr viel genützt.

§ 26.
Lockerung des Bodens.

Die Streu hat auch den Zweck, daß sie das Erdreich der Aecker locker mache und mit Humus bereichere. Beides ist wichtig und dafür werden wir immer noch Streu genug aufbringen können und sogar der Wald wird sie beistellen.

Allein ich muß sogleich beifügen, daß man auch durch eine richtige Bearbeitung des Bodens die Lockerheit des Erdreichs gar sehr befördern könne z. B. wenn man im Herbst pflügt und den Acker in rauher Furche liegen läßt, damit er recht durchfriere.

Nun kommt aber noch etwas anderes zu berücksichtigen. Bei uns kann nicht der Getreidebau vorherrschen, weil wir es ja theurer selbst bauen, als es uns die Eisenbahn vor die Hausthür bringt. Bei uns muß man meistens Viehzucht und Wiesenbau betreiben. Und in Wahrheit trifft man in den kälteren Lagen des Landes nur wenig offene Böden an, sondern hauptsächlich nur Wiesen. Da kann doch von einer Lockerung des Erdreichs durch irgend eine Streu gar keine Rede sein, weil wir den Dünger nur obenauf geben, oder wie man sagt

eine Kopfdüngung machen können. Nicht ein Gramm Streu sind wir da im Stande unter den Boden zu bringen. Zur Lockerung des Wiesbodens braucht man also nicht ein Gramm Streu.

Die Wahrheit dieses Satzes beweise ich durch die folgenden Thatsachen: Im Unterinnthal düngt man seit alter Zeit die Alpen mit Scharrmist, der ja keine Streu enthält und der Erfolg ist ein ausgezeichneter. In den höchsten Gemeinden des Oetzthales, wo keine Streu mehr wächst, düngt man die Wiese nur mit Scharrmist, und zwar seit vielen Jahrhunderten. Da möchte ich jene Herren hinführen, welche vom Dünger nichts verstehen und eine wohlfeile Wohldienerei zu Gunsten der Waldschinder ausüben, und sie einladen in eine Wiese am Ende des Monat Juni eine Sense einzuschlagen. Was würden diese großen Knaben wohl denken, wenn ihnen die Scharrbauern noch sagen würden: Bei uns frißt die Streu den Mist?!

Ich bin aber mit den Beweisen noch nicht fertig. Auf recht abgeschundenen und zeitlebens einmal gedüngten Mähdern bringt der Kunstdünger, z. B. der Wiesendünger aus der Fabrik Heufeld, augenblicklich wahre Wunder hervor, während der Stallmist noch im Heumahde träge da liegt. Und im Kunstdünger ist doch gewiß keine Streu, er bringt keinen Humus und keine Lockerung unter die Grasnarbe sondern nur wunderbar viele Fruchtbarkeit. Ich habe also ein Recht zu sagen: Zur Lockerung der Wiesen braucht man auch nicht ein Gramm Streu.

Die Wiesendüngung verlangt unmittelbar keinen Humus, keine Lockerung des Bodens, sondern einen leichtlößlichen Dünger, welcher schnell in den Boden eindringt. Daher ist der Scharrmist so gut und der Kunstdünger so ausgezeichnet. Daher auch wirkt das Knochenmehl in hohen und kalten Lagen so langsam, weil es langsam fault. Aber nach und nach kommt es doch und zwar ganz zur Wirkung und deßwegen muß ich es immer tadeln, wenn man die Knochen leichtsinnig weggibt und nicht selbst verwendet. Möchte man doch die Knochen der in den Städten geschlachteten Thiere auf das Land zurückbringen, woher sie stammen. Das Knochenmehl ist auch ein Kunstdünger, der wohl langsam, aber einmal doch ganz zur Wirkung kommt. Es ist eigentlich schon doch ungeschickt, wenn man die Knochen nach Heufeld schickt und von dort Kunstdünger kommen läßt.

§ 27.
Warum bin ich ein Feind jeder Waldstreu?

Ich gebe ein für alle male zu, daß jede Art von Waldstreu in richtiger Verwendung zur Düngung der Felder nützlich sei und daß sie ebenfalls im Stalle zur Reinhaltung der Thiere ihre richtige Verwendung habe. Und deßhalb sage ich, daß der Bauer jene Waldstreu, welche der Wald *ohne Schaden* hergeben kann, nur recht fleißig holen und bestmöglichst verwenden soll.

Nun sage ich aber auch etwas anderes. Ich habe den Satz bewiesen, daß man *nicht ein Gramm* Waldstr nöthig habe um die Thiere reinlich und im Winter

warm zu erhalten, um die Wiesen zu düngen, ihren Boden zu lockern und endlich um den Ersatz für die in den verkauften Sachen enthaltenen Nährstoffe zu leisten. Ich fordere Jedermann auf, diese meine Beweise umzustoßen, und sage. Er ist dazu sogar im Gewissen verpflichtet, wenn ich im Unrecht bin, weil mein Unrecht die Bauern schädigen, sein Recht aber denselben nützen müßte.

Nun komme ich aber zu dem zweiten Theil meiner Predigt gegen die Waldstren und der heißt: Das Schneiteln der Bäume und das Streurechen beschädigt den Ertrag des Waldes in einer sehr empfindlichen Weise und damit das Einkommen der Bauern oder mit anderen Worten: Der Bauer wird ärmer mit jedem Karren Streu, den er aus dem Walde holt, wenn die geholte Streu nicht ein sonst werthloser Abfall der Forstwirthschaft ist.

§ 28.
Eine Wahrscheinlichkeitsrechnung.

Wenn wir die Bauern zusammenzählen, so werden wir finden, daß es unter 10.000 gewiß nicht mehr als einen gibt, welcher die Waldbäume der Streu wegen schneitelt. Wer hat also recht, der einzige Schneitelbauer oder die anderen 10.000, welche vom Schneiteln gar nichts wissen wollen? Es ist wirklich nicht die mindeste Wahrscheinlichkeit vorhanden, daß der eine Baumschinder allein recht habe und alle übrigen Unrecht. Gehen wir doch durch das Land und betrachten wir, wie die Leute wirtschaften und wir werden finden, daß die Schneitel-

wirthschaft nur bei dem viel kleineren Theile unserer Landsleute üblich ist. Ich kenne Leute, welche in früheren Jahren denselben Unfug im Walde getrieben haben, den ihre Nachbaren heute noch treiben. Sie haben die Waldverwüstung aufgegeben und sagen, so oft man es hören will, daß sie jetzt bessere Felder und Wälder und weniger Arbeit haben als früher; und noch lauter sagen dieß diejenigen, welche früher Streu gerecht haben.

Wem soll man nun glauben? Ganz gewiß niemals denen, welche nur eines zeitlebens gethan haben und von anderem nichts wissen. Denn diese haben ja nicht die mindeste Erfahrung. Erfahrnng haben diejenigen, welche die alte Raubwirthschaft mit der Waldstreu betrieben, dann sie aufgegeben haben und nichts mehr davon wissen wollen, weil die neuere Wirthschaft ihnen bessere Früchte trägt. Ich frage nun gewisse Herren, ob sie es für recht halten, den Waldverderbern noch ein Wort zu glauben? Ist es gewissenhaft, eine ganz verfehlte Wirthschaft in Schutz zu nehmen? Das Schneiteln der Wälder, sowie das Streurechen ist und bleibt eine Landesschande. Und welche diese doppelte Waldschinderei betreiben, denen kann man es nicht scharf genug sagen, daß sie keine Erfahrung haben. Sie haben weder studirt noch probirt, sondern bloß verkehrt gewirthschaftet.

§ 29.
Was kostet die Waldstreu?

Die Waldstreu kommt nicht geschenkt vor die Stallt , sondern sie kostet wenigstens die Arbeit. Da sagt

man aber, die Arbeit kostet nichts, weil die Streu eben zu einer Zeit hergerichtet wird, wenn es sonst nichts zu thun gibt. Zu dieser Zeit müßten die Knechte so wie so genährt und gelohnt werden, und dafür macheu sie Streu. Nun kommt mir vor, das sei gar unrichtig; richtig gesprochen. Könnte man während dieser arbeitslosen Zeit nicht zusammenhalten und gewisse Gemeindearbeiten verrichten, oder jeder seinen Antheil dabei, z. B. Wege ausbessern, Weideboden räumen, Bewässerungsleitungen machen u. s. w.? Wer Arbeit sucht, wird mehr finden, als ihm lieb ist.

Wie viel die Waldstreu an Geld kostet, ist gar sehr verschieden z. B. ein Fuder mit 5 Kubikmeter 5—8 fl. Ueber die verschiedenen Preise will ich hier nicht lange reden, sondern überlasse sie der ortsüblichen Schätzung.

Aber über den Geldwerth der Nährstoffe, nämlich Stickstoff, Kali und Phosphorsäure muß ich noch etwas beifügen. 1000 Kilo Fichtennadeln enthalten 11 Kilo Stickstoff, 1·4 Kali und 1·9 Phosphorsäure. Braucht man also für ein Feld nur Phosphorsäure, so soll man Folgendes überlegen. 100 Kilo vom ersten Superphosphat von Heufeld kosten 9 fl. und enthalten so viel Phosphorsäure als wie 10.000 Kilo Fichtennadeln, und zwar eine lösliche Phosphorsäure. Nun was kommt theurer: 100 Kilo Superphosphat oder 10.000 Kilo Waldstreu. Aehnlich verhält es sich mit der Thomasschlacke und dem Knochenmehl.

Mit dem stärksten und theuersten Kalisalzen verglichen stellt sich die Waldstreu nicht weniger theuer und unvortheilhaft dar. Bleiben wir wieder bei unserem Bei[illegible]el

nämlich den Fichtennadeln. 1000 Kilo Fichtennadeln enthalten 1·4 Kilo Kali, aber 100 Kilo vom stärksten Kalidünger aus Staßfurt enthalten 47·5. Folglich sind in 100 Kilo dieses sehr theuern Kalisalzes mehr Kilo Kali enthalten als in 33.000 Kilo Fichtennadeln. Was kommt also billiger? Es stellt sich überhaupt als zweifellos heraus, daß man die Nährstoffe ohne Versuch billiger mit dem Kunstdünger kauft, als man sie mit eigener Arbeit aus dem Walde schafft.

§ 30.

Wir verhausen Holz.

Wir sind in voller Arbeit begriffen, mit dem Waldvermögen des Vaterlandes rückwärts zu hausen. Nach dem Berichte der Handelskammer in Innsbruck vom Jahre 1889 wurden aus Tirol an Holz mit der Bahn ausgeführt im Jahre 1881 1.363,922.500 Kilogramm und im Jahre 1885 betrug die Ausfuhr aus dem Lande schon 2,186,561.200, also um 822,638.700 mehr. Ich kann nicht angeben, was dieß für Holzarten waren, welche da ausgeführt wurden und kann überhaupt eine genaue Rechnung nicht einstellen. Nur das will ich sagen, daß ich mich recht befleißen werde, keine zu hohe Rechnung einzustellen, weil sogar die niedrigste Berechnung einen furchtbaren Beweis dafür liefert, daß wir mit unserem Waldvermögen abhausen.

In den obigen Zahlen ist nicht einbegriffen, was wir selbst im Lande an Brennholz und Nutzholz verbraucht haben. Ich glaube auch annehmen zu dürfen, daß man

kein Brennholz, sondern blos Nutzholz, außer das Land verkauft habe. Dann nehme ich an, daß nur Fichtenholz hinausgegangen sei, obschon mitunter nicht wenig anderes Holz, vorzüglich Lärchen, mitgefahren sind. Und zum Schlusse nehme ich an, daß der Preis des Reingewinnes für 1 Festmeter dieses Holzes im mittleren Durchschnitt 3 fl. 11 kr. erreicht habe. Nun zur Rechnung. Der Festmeter Fichtenholz hat etwa ein Gewicht von 570 Kilo und somit machen die im Jahre 1885 ausgeführten 2.186,561.200 Kilo Holz 3,836.072 Festmeter aus! Und dafür kamen 11,930.183 fl. in das Land. Ich lasse nur ungerne von dieser ungeheuren Summe etwas nach, weil der gesammte Landesbedarf an Nutzholz und Brennholz nicht darin begriffen ist. Und der ist nicht gering.

Nun müssen wir uns doch auch fragen: wie steht es mit unserem Holzvorrath? Wird der nicht erschöpft werden, wenn der Holzhandel so fort geht? Kann das fort und fort nachwachsen, was wir schlagen? Die folgende Rechnung kann darüber Aufschluß geben.

Das Land Tirol hat 938.114 Hektaren Hochwald, 122.267 Niederwald und Krummholz (Bericht des Forstvereins für Tirol und Vorarlberg 1864). Ich lasse den Niederwald und das Krummholz hier außer Rechnung, weil sie kein Handelsholz liefern. Der jährliche Zuwachs an Holz läßt sich im mittleren Durchschnitt nicht höher annehmen als höchstens 2 Festmeter für 1 Hektar.

Daraus folgt ein jährlicher Zuwachs von 1,876.228 Fest[illegible]metern in den Hochwaldungen von Tirol. Wir k[illegible]en

aber im Jahre 1885 nicht weniger als 3,836.072 Festmeter ausgeführt. Vom Jahre 1881 bis zum Jahre 1885 ist die Holzausfuhr aus Tirol um 60 Prozente gestiegen. Nun frage ich in allem Ernste: darf dieß so fortgehen? Wir hacken gegenwärtig mehr als noch so viel Holz, als nachwachsen kann. Wohin wird denn das Land mit einer so elenden Wirthschaft gelangen?

Aber noch eines muß ich da anführen. In den Staats- und Fondsforsten mit 114.352 Hektaren wurden in 10 Jahren 5635 aufgeforstet und somit trifft es jährlich 563 Hektaren. Hingegen wurden in den Waldungen der Gemeinden und Privaten mit 659.882 Hektaren im Jahre 1885 blos 454 aufgeforstet und 81 verbessert. Das ist mir eine saubere Wirthschaft!

§ 31.
Schätzung des Schadens, welchen der Bezug von Streu über das Land bringt.

Wenn man nach Baiern aus Tirol hinausgeht, braucht man keine Grenzphähle, um wahrzunehmen, daß man ein anderes Land betreten habe. Der schöne Zustand der Wälder deutet uns an, daß wir nicht mehr in Tirol uns befinden. Jedoch wir brauchen nicht über die Grenze zu gehen; denn schon stundenweit erkennt man die gut beförsterten Wälder z. B. die Waldungen des Fürstbischofs in Brixen. Und wohl überall ist die Meinung unter gar vielen Bauern verbreitet, daß die Wälder viel schöner und besser wären, wenn man keine Streu daraus beziehen n[illegible]e. Wir dürfen also nicht mehr zweifeln daran, daß

sowohl das Streurechen so gut als wie das Schneiteln die Wälder schädige und im Ertrage zurück bringe. Es ist dieß eigentlich eine allgemeine Meinung, welche durch viele Beispiele bestätiget wird.

Eine oberflächliche Betrachtung der Lebensart der Feldpflanzen, der Obstbäume und der Waldbäume zwingt uns dazu den Satz unbedingt als giltig anzuerkennen: Nimm dem Walde keine Streu, wenn Du von seinem Holze viel Geld verlangst.

Allein man muß bekennen, daß es noch allgemein mit genauen Zahlen nicht nachgewiesen ist, wie groß der Schaden ist, welcher dem Walde durch Streurechen und Schneiteln zugefügt wird. Er wird verschieden geschätzt, wovon ich einige Beispiele nach Ebermayer anführen will. Nach durchschnittlichen Berechnungen in Nassau vermindert die Wegnahme von 35 Zentnern vom Hektar Streu den Holzzuwachs um 1 Klafter. In Würtemberg können vom Baur in Hohenheim viele Ortschaften genannt werden, wo auf den Morgen jährlich 1 Klafter Holz zuwachsen könnte, aber in Folge von Streurechen nur mehr ein Fünftel oder sogar ein Zehntel wächst. In den baierischen Kreisen Ober- und Mittelfranken, wo das Streurechen noch stark in Uebung ist, berechnet man den Schaden an Holzzuwachs in Folge von Laub- und Streurechen auf 2,262.000 fl. Der Holzertrag in den Waldungen des Königreichs Baiern, welche noch mit Streu-Servituten belastet sind, ist um 11% geringer als in den unbelasteten.

Versuchen wir nun eine Berechnung des Waldschadens, welchen der Steubezug bei uns anrichtet.

Das Land, wie schon oben gesagt worden, hat 938.114 Hektaren Hochwaldboden. Der jährliche Holzzuwachs in den Wäldern des Staates und der Fonde berechnet sich im mittleren Durchschnitt auf 2·30 Festmeter für 1 Hektar. Multiplizirt man diese beiden Zahlen miteinander, so käme ein jährlicher Holzzuwachs von 2,157.662 Festmeter heraus. Der jährliche Holzzuwachs in den Wäldern der Gemeinden und Privaten von Deutschtirol beträgt 1·63 Festmeter auf 1 Hektar und wir können diese Zahl wohl ohne großen Fehler für das ganze Land gelten lassen. Multiplizirt man nun diese Zahl mittleren Zuwachses mit der Anzahl der Hektaren des Hochwaldes, so erhält man blos 1,527.526 Festmeter jährlichen Holzzuwachs im Lande, also um 630.136 weniger. Dieser Unterschied wird veranlaßt dadurch, daß die Wälder des Staates und der Fonde besser behandelt und namentlich vom Streubezug verschont werden. Leider sind von diesen Wäldern viele mit Servituten für den Streubezug belastet und es würde der angeführte Unterschied noch viel größer sein, wenn dieß nicht der Fall wäre.

Bleiben wir jedoch bei dieser kleineren Zahl, damit mir Niemand eine Uebertreibung vorwerfen kann. Was kommt da für Unterschied im Geldeinkommen heraus? Ich denke nicht zu viel anzuschlagen, wenn ich 2 fl. für den Festmeter annehme. Das würde Jahr für Jahr einen Unterschied von elenden 1,260.272 fl. ausmachen, um welche reiche Leute, wie wir Tiroler alle sind, uns

nicht zu kümmern brauchen! Ich kann freilich hier nur eine annähernde Schätzung geben, und schwerlich wird Jemand eine genaue Rechnung darüber ablegen können. Ich mache nur darauf aufmerksam, daß wahrscheinlich die Holzpreise noch steigen werden, und daß in geschundenen Wäldern nicht blos weniger Holz überhaupt erwachsen kann, sondern weit mehr schlimmes Brennholz als theures Nutzholz. Wenn wir also die Waldungen der Gemeinden und Privaten nur um das aufbessern, um was die Waldungen des Staates und der Fonde im Ertrage bereits voraus sind, so kommt schon diese ansehnliche Summe heraus, und sie wird sehr wahrscheinlich noch größer werden und dem Lande dereinst eine hübsche Steuerlast ersetzen.

Diese angenommene Zahl von 1,260.272 fl. ist zwar für uns, gerade im gereiften Alter lebende Leute, vollends ohne Bedeutung. Denn wir haben wirklich nichts von dem Holze, das nach uns wachsen wird, und können uns recht lustige Tage anthun, wenn wir jetzt recht viel Holz vertrinken. Aber was für ein Schicksal bereiten wir unsern Kindern und Kindeskindern vor? Wir hinterlassen ihnen ein Kapital von Unwissenheit und Widerwillen etwas zu lernen, und leere Wälder neben großen Schulden und Auslagen.

§ 32.

Früher, jetzt und später.

Früher gab es weniger Leute im Lande und diese hielten weniger Vieh. Da war auch das Bedürfniß

und der Verbrauch von Holz zum Bauen und Brennen und von Waldstreu nicht so groß. Jetzt hat sich die Bevölkerung vermehrt, sie hält einen größeren Viehstand und treibt Handel damit, und mächtige Schaaren von Fremden suchen uns jährlich heim. Früher baute man mehr Getreide als jetzt und das reichte zwar nicht ganz jedoch größtentheils für die Bevölkerung aus. Jetzt braucht man viel mehr Getreide und baut weniger davon, weil es auf der Bahn billiger ins Haus kommt als vom eigenen Acker. Früher gab es im Lande mehr gut bestockten Waldböden als jetzt und darauf stand ein mächtigeres Holz als jetzt. Das Holz aber hatte wenig Werth. Aus hohen und entfernten Lagen und Schluchten wurde es fast nicht verwendet, weil in der Nähe noch genug vorhanden war und eine weite Lieferung sich nicht bezahlt machte, das will sagen, man bekam in der Nähe mit weniger Arbeit mehr Holz als durch eine weite und beschwerliche Lieferung. Daher verfaulte viel Holz, weil es nicht der Mühe werth war, es nicht verfaulen zu lassen. Das Holz selbst hatte wenig Werth, weil es nicht wohlverkauft werden konnte. Deßwegen war es auch ganz recht, wenn man Streu aus dem Walde holte, weil sie den Feldern wohlthat, und in den erbärmlichen Ställen nothwendig war. Man hatte keine Ursache sich um das Gedeihen des Waldes zu kümmern. Holz und Unkraut wachsen umsonst, konnte man damals sagen. Die frühere Bevölkerung lebte einfacher und genügsamer, kannte viele Genüsse unserer Tage nicht, und hatte keine große Reiselust und kein Verlangen nach fremden Kleidungsstoffen.

Sie hatte viel weniger freiwillige und unfreiwillige Auslagen zu machen und insbesondere muß ich hervorheben, daß sie weniger Schulden hatte.

Nun haben sich nicht blos die Leute vermehrt, und zwar so vermehrt, daß sie von den eigenen Bodenfrüchten nicht mehr leben können, sondern ihre Schulden, ihre Bedürfnisse und Auslagen haben gewaltig zugenommen. Wenn nicht neue Quellen für den Erwerb sich aufgethan hätten, wäre ein Auslangen nicht mehr möglich. Da ziehen nun arme Leute auf Sommerarbeit ins Ausland und es entwickelte sich ein großer Viehhandel, welcher viel Geld ins Land bringt. Die Ausfuhr von Wein, Obst, Butter nnd Käse helfen vielen Ortschaften auf, und gar nicht wenig Geld brachte ein schwunghafter Holzhandel ins Laud. In dem kalten Antheile Tirols sind wohl nur die Viehzucht, die Holzausfuhr und der wachsende Fremdenverkehr als einzig ergiebige Geldquellen zu betrachten.

In Betreff des Waldes ist noch zu bemerken, daß früher sehr viel Holz von den Salzpfannen und Hüttenwerken verzehrt worden ist. Da ist durch die Verwendung von Steinkohlen eine ungeheure Ersparung von Holz eingetreten. Aber nicht blos in die großen industriellen Anstalten hat die Steinkohle ihren Einzug gehalten, sondern gar viele Oefen und Kessel werden damit geheizt und durch Verbesserung der Heizeinrichtungen wird überhaupt viel Brennstoff erspart. Die Herstellung feuersicherer Dächer und die holzsparende Bauführung besonders in Wirthschaftsgebäuden gehört ebenfalls h[illegible]r. Allein man bedenke auch den Holzaufwand der n[illegible]en

Zeit, von welchem man noch vor 50 Jahren keinen Traum haben konnte.

Dahin gehört das Rüstholz zum Bau der Bahnen und Gebäude, dann das Bauholz für so viele Neubauten in Stadt und Land, die Telegraphenstangen, Eisenbahnschwellen, die Fässer für den Cement, die Cellulosefabrik, die Dampfsäge, vor allem aber ein immer noch steigender Holzhandel, der jährlich seine schweren Millionen von Gulden ins Land bringt. Dieser Holzhandel, an dem sich schon die entlegensten Thäler betheiligen, war nur möglich durch die großen Verkehrserleichterungen der neueren Zeit, nämlich die Eisenbahn und die verbesserten Thalstraßen. Man kann wohl sagen, daß dadurch sehr viel Holz zu einer schönen Verwerthung gekommen, das sonst daheim nicht gut hätte verwendet werden können, obschon es zum Schlagen reif war.

Was wird nun in Zukunft geschehen? Die Anzahl der Menschen wird sich nicht vermindern, außer wenn der Wohlstand des Landes so rückwärts geht, daß eine Bevölkerung in der gegenwärtigen Anzahl nicht mehr leben kann. Auch die Bedürfnisse werden nicht kleiner werden, wenn es nicht gelingt einigermaßen dem Schnaps und anderen freiwilligen Ausgaben eine gewisse Grenze zu setzen. Die unfreiwilligen Ausgaben werden nicht vermindert werden, sondern vermuthlich noch steigen.

Wenn wir also später nicht verarmen wollen, dürfen unsere gegenwärtigen Einnahmen nicht fallen, so lange die Ausgaben die gleichen bleiben, sondern sie müssen r[illegible]sen, wenn wir aus den Schulden kommen sollen, und

um ein namhaftes wachsen, wenn die Ausgaben sich noch steigern.

§ 33.
Ein Beispiel von Verarmung.

Südtirol ist seit einer Reihe von etlichen 40 Jahren um ein merkliches ärmer geworden, was die steigende Anzahl der Konkurse beweist. Diese Verarmung wurde auch als Grund gegen die Einführung des Grundbuches geltend gemacht, damit nicht die ganze Verschuldung vor aller Augen offenbar werde, und ein allgemeiner Krach ausbrechen müsse. Folgende Ursachen haben den Niedergang vieler bäuerlichen Besitzungen verschuldet:

1. Den Anfang machte die Erdäpfelkrankheit. Als diese sich etwas gebessert hatte, kam
2. die Traubenkrankheit und lange Zeit vergieng bis endlich das Gegenmittel, nämlich der Schwefel, bei der Bevölkerung einen allgemeinen Eingang gefunden hat. Nachdem dieß Uebel beseitiget war, kam
3. die Krankheit der Seidenwürmer, und als diese leidlich überwunden war, erfolgte
4. der Preisabschlag der Seide.
5. dann kamen die großartigen Ueberschwemmungen und endlich
6. die peronospora viticola.
7. Gossen, Rebentod, Reif halfen auch von Zeit zu Zeit mit, Mißjahre zu erzeugen.

So war es also kein Wunder, wenn der Wohlstand der Bevölkerung abwärts gieng, obschon das Obst manches wieder ersetzte.

§ 34.
Der Rückgang des Waldes.

Nun frage ich: Ist für Nordtirol etwas ähnliches zu fürchten, wenn unsere große Melkkuh, der Wald, endlich weniger Holz zu geben anfangen wird? So schlimm als die lange Reihe der Mißjahre in Südtirol wäre es noch nicht, aber immerhin schlimm genug. Der bisherige Holzverkauf hat wirklich viele Geldverlegenheiten beglichen z. B. im Pusterthale, als die Ochsenmast eine nicht mehr so ergiebige Einnahme sicherte, wie in früheren Zeiten.

Es müßte anfangen nicht gut zu stehen, wenn der Holzhandel rückwärts gienge. Und darum ist mit aller Aufmerksamkeit der ganzen Bevölkerung dafür zu sorgen, daß diese mächtige Geldquelle fortfahre reichlich zu fließen. Es kann doch wirklich nicht gleichgiltig sein ob das Land jährlich um ein paar Millionen mehr einnehme oder nicht.

Der Fortschritt in der Verwerthung des Holzes wird nicht stille stehen, daher die Verwerthung des Holzes eine viel höhere werden. Ein Beispiel davon liefert uns die Cellulosefabrik in Wörgl. Gerade die Fabrikation der Cellulose ist noch großer Fortschritte fähig, besonders wenn man deren Abfallprodukte noch zur Verwerthung bringt. Die Chemie wird nicht verlegen aus dem Holze Oxalsäure, Holzgeist, Ameisensäure und selbst Alkohol zu erzeugen. Nicht bloß große Stämme, sondern auch kleines Astholz wird seine Verwerthung finden. Man ist gegenwärtig gar nicht im Stande es zu übersehen, welch ungeahnten Aufschwung die fortschreitende Holzindustrie

nehmen werde, und welch ungeheurer Segen damit über unser Land kommen könne. Aber zwei Dinge müssen von uns dann sorgfältig beachtet werden. Wir müssen die alten Wirthschaftsfehler ganz bereuen und unterlassen, wie das Schneiteln, Streurechen, schädlichen Weidetrieb, Nachlässigkeit in der Aufforstung u. s. w. und wir müssen alles thun um unserer Forstwirthschaft ein freudiges Gedeihen zu sichern. So wenig das Feld aufhören darf uns jährlich seine Ernten zu bringen, ebensowenig darf uns der Wald mit seinen hohen Erträgen verlassen und abhausen. Gerade im Bereiche der Forstwirthschaft hat die Bevölkerung noch große Fortschritte zu machen und es kann nur ihr Segen sein, wenn sie dieselben macht.

§ 35.

Mittel unseren Holzreichthum zu erhalten.

1. Es darf nicht mehr Holz geschlagen werden, als überhaupt nachwachsen kann.
2. Es muß immer ein Vorrath zurückbehalten werden, um im Falle eines Unglückes aus Holzmangel nicht in die Klemme zu gerathen.
3. Schutzwälder müssen mit der sichersten Schonung behandelt werden.
4. Man muß in der eigenen Wirthschaft soviel als möglich mit dem Verbrauche von Holz sparen, damit mehr übrig bleibe zum Verkaufen. Man soll also so feuerfest als möglich bauen, alle Feuerungen möglichst zweckmäßig einrichten und bessere Zäune herstellen.

5. Es wäre gut, nicht lauter rohes Holz zu verkaufen, sondern wo es nur angeht, sollte man eine schon fertige Waare abliefern.
6. Was abgetrieben worden, soll sofort wieder aufgeforstet und alles vermieden werden, was die schnelle Aufforstung verhindert z. B. in gar vielen Fällen die Ziegenweide.
7. Jede Streugewinnung ist auf das nothwendigste zu beschränken, so daß nur in wirklich dringenden Nothfällen darüber nicht hinausgegangen werden darf, was der Wald ohne Schaden hergeben kann.

Es ist denn doch gewiß eine höchst wichtige Sache, ob in unserem Lande jährlich 1 Million Festmeter mehr Holz wachse oder weniger.

Schlußwort.

Zum Schlusse dieser Schrift wende ich mich nicht mehr an die Bauern, sondern an die Herren, welche mit den Bauern zu thun haben; also an Beamte, Lehrer, Abgeordnete, Geistliche, Aerzte u. s. w. Jeder soll, wie sich ihm die Gelegenheit darbietet und sein Beruf es erlaubt, dem Walde gut reden, und die Leute seiner Umgebung begütigend aufklären und ermuntern. Alle sollen einmüthig zusammen stehen, und damit sie mit Grund reden können, die wenigen Naturgesetze des Gedeihens der Wälder sich zur klaren Kenntniß machen.

Und auf eines muß ich recht dringend aufmerksam machen. Man soll den Bauern nicht alles glauben, was sie von Wald und Streu dahersagen, aber alles liebevoll anhören muß man, und in den Gegenreden dann wissenschaftlich vorgehen. Wissenschaftlich heiße ich hier das, was man gewiß weiß. Daß die Bauern nicht alles verstehen, was sie sagen, daran wird doch Niemand zweifeln, welcher Tag für Tag so viele Wirths[illegible]ts-fehler mit eigenen Augen ansehen muß, z. B. die schle[illegible] und

ungesunden Ställe, das kothige Vieh, die miserable Stierhaltuug, die abscheuliche Düngerwirthschaft, die unappetitliche Milchbehandlung u. s. w. Man darf keiue feige Wohldienerei gegen die wirthschaftlichen Fehler der Bauern betreiben, um sie bei guter Laune zu erhalten, weil dieß geradezu ein Verrath an ihrem Wohlstande wäre.

Beharrlich müssen wir das Volk behandeln mit Liebe uud Verständniß und jener Klarheit, welche durch eine sichere Wissenschaft verliehen wird. Also helfen wir zusammen in Gottes Namen zum Wohle des Vaterlandes.

Druck der Wagner'schen Universitäts-Buchdruckerei.